

SKRIPSI

**KUALITAS *COOKIES* DENGAN KOMBINASI TEPUNG SORGUM
(*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dan TEPUNG TERIGU DENGAN
PENAMBAHAN SUSU KAMBING**

**Disusun Oleh :
Stefani Eka Aprilia
NPM : 110801200**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
2015**

**KUALITAS *COOKIES* DENGAN KOMBINASI TEPUNG SORGUM
(*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dan TEPUNG TERIGU DENGAN
PENAMBAHAN SUSU KAMBING**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Derajat Sarjana S-1**

**Disusum Oleh :
Stefani Eka Aprilia
NPM : 110801200**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
2015**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul :

KUALITAS *COOKIES* DENGAN KOMBINASI TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dan TEPUNG TERIGU DENGAN PENAMBAHAN SUSU KAMBING

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Stefani Eka Aprilia

NPM : 110801200

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Senin tanggal 14 September 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama

Anggota Tim Penguji,

(Drs. F. Shung Pranata, M.P.)

(Dr. rer. nat Yuliana Reni Swasti, S.TP, M.P.)

Dosen Pembimbing Pendamping

(LM. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si., M.Si.)

Yogyakarta, 30 September 2015

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

PERSEMBAHAN

I CAN DO ALL THINGS
THROUGH
Christ
WHO STRENGTHENS ME

Philippians 4:13

TULISAN INI DEDEDIKASIKAN UNTUK ORANG-ORANG YANG
SELALU MENDUKUNGU TERUTAMA UNTUK PAPA, MAMA, ADIK,
DAN HENDRY WIBOWO SETIAWAN

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Stefani Eka Aprilia

NPM : 110801200

Judul Skripsi : KUALITAS *COOKIES* DENGAN KOMBINASI
TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dan
TEPUNG TERIGU DENGAN PENAMBAHAN SUSU
KAMBING

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul diatas tersebut benar-benar asli hasil karya saya sendiri dan disusun berdasarkan norma akademik. Apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti sebagai plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku berupa pencabutan predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 27 Juli 2015
Yang menyatakan,



Stefani Eka Aprilia

110801200

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat dan KaruniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan naskah skripsi yang berjudul “**Kualitas Cookies Dengan Kombinasi Tepung Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dan Tepung Terigu Dengan Penambahan Susu Kambing**” ini dengan baik. Naskah skripsi ini disusun sebagai tahapan terakhir dari seluruh rangkaian kegiatan penelitian yang dilakukan oleh penulis melalui bimbingan dan penyusunan naskah skripsi.

Dalam pelaksanaan Penelitian, Pengumpulan data maupun penyusunan naskah skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak. Maka, perkenankanlah penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima-kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, dorongan dan bantuannya kepada :

1. Bapak Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc. selaku dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Fransiskus Sinung Pranata, M.P selaku dosen pembimbing utama yang telah membantu dan membimbing penulis dalam setiap masalah yang dihadapi pada pelaksanaan penelitian, maupun penyusunan dan penyelesaian skripsi.
3. Ibu L.M. Ekawati P., M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mendorong, dan memberi arahan serta masukan dalam penyusunan naskah skripsi.
4. Ibu Dr. rer. Nat Yuliana Reni Swasti, S.TP, M.P selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan serta saran-saran hingga akhir penulisan naskah skripsi.

5. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan anugerah dan berkatNya sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik dari awal hingga akhir.
6. Papa, Mama, Celine dan seluruh keluarga yang memberikan doa dan dukungan baik moral maupun materi.
7. Hendry yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan semangat, dan tak henti-hentinya mendoakan dan memberikan perhatiannya sehingga penyusunan skripsi ini bisa berjalan dengan baik.
8. Semua orang yang belum disebutkan satu per satu yang telah membantu mendukung penulis di dalam penelitian serta penyusunan naskah skripsi hingga tahap akhir.

Akhir kata penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam naskah skripsi ini akan tetapi penulis berharap semoga naskah skripsi ini dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi semua orang.

Yogyakarta, 14 September 2015

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGAJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Keadaan Impor Gandum di Indonesia dan Morfologi Sorgum.....	7
B. Definisi dan Kandungan Sorgum.....	10
C. Definisi dan Kandungan Susu Kambing	15
D. Definisi, Komposisi dan Standar Kualitas <i>Cookies</i>	17
E. Hipotesis.....	22
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
B. Alat dan Bahan	23
C. Rancangan Percobaan.....	24
D. Cara Kerja.....	24
1. Pembuatan Tepung Sorgum.....	24
2. Uji Proksimat Tepung Sorgum	25
a. Kadar Air	25
b. Kadar Abu.....	25
c. Kadar Protein	26
d. Kadar Lemak	27
e. Kadar Karbohidrat	27

f. Kadar Serat Kasar	28
----------------------------	----

Halaman

g. Kadar Serat Larut.....	29
h. Kadar Besi	29
3. Pembuatan <i>Cookies</i>	30
4. Kombinasi Tepung Sorgum dan Tepung Terigu	31
5. Uji Kualitas Kimia Pada <i>Cookies</i>	31
a. Kadar air	31
b. Kadar abu.....	31
c. Kadar Protein	32
d. Kadar Lemak	32
e. Kadar Karbohidrat	32
f. Kadar Serat Kasar	32
g. Kadar Serat Larut.....	32
h. Kadar Besi	32
i. Uji Kualitas Fisik <i>Cookies</i>	32
j. Uji Kualitas Mikrobiologis.....	33
k. Uji Organoleptik	35
l. Analisis Data.....	35

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Komposisi Kimia Bahan Baku Utama	37
B. Analisis Kualitas <i>Cookies</i>	42
1. Kadar Air.....	42
2. Kadar Abu	44
3. Kadar Protein	46
4. Kadar Lemak	49
5. Kadar Karbohidrat.....	51
6. Kadar Serat Pangan	53
7. Kadar Zat Besi.....	56
8. Perhitungan ALT dan Kapang Khamir	58
9. Uji Tekstur	62
10. Analisis Warna	63
11. Uji Organoleptik.....	65

V. PENUTUP

A. Kesimpulan	71
B. Saran.....	71

Halaman

DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	80



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Produksi Sorgum di Indonesia Pada Tahun 2005-2011	9
Tabel 2. Persyaratan Mutu Tepung Sorgum Menurut Codex Standar 173-1989.....	14
Tabel 3. Nilai Gizi Susu Kambing	16
Tabel 4. Syarat Mutu <i>Cookies</i> Menurut SNI.....	22
Tabel 5. Rancangan Percobaan	24
Tabel 6. Formulasi Bahan-Bahan Pembuat <i>Cookies</i>	31
Tabel 7. Hasil Uji Kimia Tepung Sorghum	37
Tabel 8. Hasil Uji Kadar Air <i>Cookies</i>	43
Tabel 9. Hasil Uji Kadar Abu <i>Cookies</i>	45
Tabel 10. Hasil Uji Kadar Protein <i>Cookies</i>	47
Tabel 11. Hasil Uji Kadar Lemak <i>Cookies</i>	49
Tabel 12. Hasil Uji Kadar Karbohidrat <i>Cookies</i>	52
Tabel 13. Hasil Uji Kadar Serat Kasar <i>Cookies</i>	54
Tabel 14. Hasil Uji Kadar Serat Larut <i>Cookies</i>	54
Tabel 15. Hasil Uji Kadar Zat Besi <i>Cookies</i>	57
Tabel 16. Hasil Uji ALT <i>Cookies</i>	59
Tabel 17. Hasil Uji Kapang Khamir <i>Cookies</i>	59
Tabel 18. Hasil Uji Tekstur <i>Cookies</i>	62
Tabel 19. Hasil Uji Warna <i>Cookies</i>	64
Tabel 20. Hasil Uji Organoleptik <i>Cookies</i>	66
Tabel 21. Hasil Uji Anava Kadar Air.....	82
Tabel 22. Hasil Uji Duncan Kadar Air.....	82
Tabel 23. Hasil Uji Anava Kadar Abu	82
Tabel 24. Hasil Uji Anava Kadar Protein	82
Tabel 25. Hasil Uji Duncan Kadar Protein	83
Tabel 26. Hasil Uji Anava Kadar Lemak	83
Tabel 27. Hasil Uji Anava Kadar Karbohidrat.....	83
Tabel 28. Hasil Uji Anava Kadar Serat Kasar	83
Tabel 29. Hasil Uji Anava Kadar Serat Larut	84
Tabel 30. Hasil Uji Anava Mikrobial ALT	84
Tabel 31. Hasil Uji Anava Mikrobial Kapang dan Khamir	84
Tabel 32. Hasil Uji Anava Tekstur	84
Tabel 33. Hasil Uji Duncan Tekstur	85
Tabel 34. Hasil Uji Anava Zat Besi	85
Tabel 35. Hasil Uji Duncan Zat Besi	85
Tabel 36. Data Mentah Kadar Air, Abu, Lemak, dan Protein	86
Tabel 37. Data Mentah Kadar Besi, Serat Kasar, Serat Larut, dan Karbohidrat	86
Tabel 38. Data Mentah Uji Tekstur.....	87
Tabel 39. Data Mentah Uji Mikrobiologi	88
Tabel 40. Hasil Penilaian Organoleptik Pada 32 Panelis.....	86
Tabel 41. Kualitas Mutu <i>Cookies</i>	91

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Hasil Uji Kadar Air <i>Cookies</i>	43
Gambar 2. Hasil Uji Kadar Abu <i>Cookies</i>	46
Gambar 3. Hasil Uji Kadar Protein <i>Cookies</i>	49
Gambar 4. Hasil Uji Kadar Lemak <i>Cookies</i>	51
Gambar 5. Hasil Uji Kadar Karbohidrat <i>Cookies</i>	53
Gambar 6. Hasil Uji Kadar Serat Kasar <i>Cookies</i>	55
Gambar 7. Hasil Uji Kadar Serat Larut <i>Cookies</i>	56
Gambar 8. Hasil Uji Kadar Zat Besi <i>Cookies</i>	58
Gambar 9. Hasil Uji Angka Lempeng Total <i>Cookies</i>	61
Gambar 10. Hasil Uji Kapang Khamir <i>Cookies</i>	61
Gambar 11. Hasil Uji Tekstur <i>Cookies</i>	63
Gambar 12. Hasil Pembuatan Produk <i>Cookies</i>	64
Gambar 13. Hasil Uji Organoleptik <i>Cookies</i>	66
Gambar 14. Hasil ALT Produk <i>Cookies</i> Kontrol dan 50:50	89
Gambar 15. Hasil ALT Produk <i>Cookies</i> 60:40 dan 70:30	89
Gambar 16. Hasil Kapang Khamir Produk <i>Cookies</i> Kontrol dan 50:50	89
Gambar 17. Hasil Kapang Khamir Produk <i>Cookies</i> 60:40 dan 70:30	90

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Form Kuisisioner Uji Organoleptik.....	81
Lampiran 2. Data Analisis Statistik Berbagai Uji Produk	82
Lampiran 3. Data Mentah Pengujian	86
Lampiran 4. Gambar Hasil Uji Mikrobiologis.....	89
Lampiran 5. Kualitas Mutu <i>Cookies</i>	91



INTISARI

Cookies merupakan makanan ringan atau kue kering yang mengandung sumber kalori yang tinggi. Peran tepung sorgum pada pembuatan *cookies* dimaksudkan untuk mengkombinasi tepung terigu, agar dapat mengurangi angka impor gandum di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis pengaruh kombinasi tepung sorgum dan tepung terigu terhadap kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologis pada *cookies*. Mengetahui kombinasi yang optimal antara tepung sorgum dan tepung terigu untuk mendapatkan kualitas organoleptik yang baik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan kombinasi tepung terigu dan tepung sorgum sebesar 50:50; 60:40; 70:30, dan 100 sebagai kontrol. Hasil penelitian yang diperoleh, *cookies* memiliki kadar air 3,22%-4,71%, kadar abu 0,94%-1,38%, kadar protein 10,87% -11,53%, kadar lemak 23,72% - 30,45%, kadar karbohidrat 52,61%-59,25%, kadar serat kasar 4,84%-11,82%, kadar serat larut 8,97%-15,67%, kadar zat besi 0,0089%-0,028%, serta uji mikrobiologi yang meliputi angka lempeng total dan kapang khamir yang memenuhi standar SNI *cookies* (SNI 01-19730-1992). Kombinasi tepung sorgum yang menghasilkan *cookies* berkualitas baik adalah 70:30 dilihat dari parameter kadar protein, zat besi, tekstur, dan uji organoleptik yang meliputi aroma, tekstur, dan rasa.